



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 41 25 887 A 1

(51) Int. Cl. 5:

D 07 B 1/06

D 07 B 1/16

B 29 D 30/38

B 29 C 67/14

(21) Aktenzeichen: P 41 25 887.8

(22) Anmeldetag: 5. 8. 91

(43) Offenlegungstag: 11. 2. 93

(71) Anmelder:

Uniroyal Englebert Reifen GmbH, 5100 Aachen, DE

(74) Vertreter:

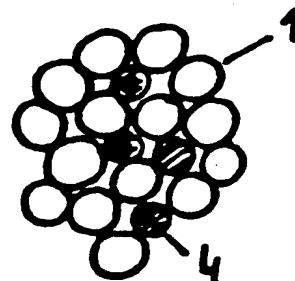
Dovern, P., 5120 Herzogenrath

(72) Erfinder:

Cloth, Werner, Dipl.-Ing., 5110 Alsdorf, DE

(54) Metallcord

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Metallcordbündel, dessen Freiräume zwischen den Metallfilamenten durch ein unter Wärmeeinwirkung erweichendes bzw. schmelzendes Material ausgefüllt sind. Hierdurch wird das Metallcordbündel gasdicht und bezüglich der Ermüdungsfestigkeit verbessert.



DE 41 25 887 A 1

DE 41 25 887 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Metallkord, der aus einer Vielzahl einzelner Metallfilamente oder -drähte besteht.

Diese sind im wesentlichen um sich zusammengeschlagen und bilden entweder ein Bündel oder mehrere zusammengeschlagene Bündel.

Derartige Metallkorde sind nach DE-OS 19 18 288 und Lux. PS 65 329 bekannt. Die Metalldrähte berühren sich im Bündelverband und weisen – im Querschnitt gesehen – eine Vielzahl von geringen, kleinen, freien Zwischenräumen auf.

Metalldrähte bestehen bevorzugt aus Stahl und sind messingbeschichtet. Bei der Verwendung solcher Metallcorde als Verstärkungselemente in Gummi oder Kunststoff besteht ein Nachteil in einer unzureichenden Durchdringung der Cordzwischenräume mit abdichtend wirkendem Material. In die Cordbündel eindringende Feuchtigkeit oder mit Feuchtigkeitspartikel beladene Gase begünstigen die Korrosion der Drahtfilamente und setzen in Folge die Ermüdungsfestigkeit des Metallkordes herab.

Aufgabe der Erfindung ist es, die freien Zwischenräume eines Metallkordes auszufüllen und dies dauerhaft beizubehalten, um die Ermüdungsfestigkeit zu verbessern.

Die Aufgabe wird erfahrungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Unter dem Einfluß von Wärme und der bei der Weiterverarbeitung des Metallkordes wirksamen Querkräften schmelzen bzw. erweichen die verteilt zwischen den Metallfilamenten oder -drähten vorliegenden einzelnen Stränge aus thermoplastischem oder sich ähnlich verhaltendem Material und werden in die freien Zwischenräume des Zwickels und der sonstigen geringen Freiräume zwischen den Metallfilamenten des Kordes gezwungen einzudringen und füllen diese bleibend aus.

In dem Falle, in dem der Metallkord ein äußeres schraubenförmiges Umhüllungselement aufweist, ist es von Vorteil, wenn dieses Umhüllungselement aus einem Material besteht, das unter Wärmeeinwirkung schrumpft und durch die bei der Schrumpfung feste Einbindung der Drähte des Cordbündels Querkräfte ausübt, durch die der Durchdringungsvorgang des schmelzenden Materials der einzelnen thermoplastischen Stränge begünstigt wird und dieses Umhüllungselement insofern den Durchdringungsvorgang unterstützt.

Eine vergleichbare Unterstützung des Durchdringungsvorganges ist auch dann gewährleistet, wenn ein Umhüllungselement mit ausreichend elastischer Vorspannung auf das Cordbündel aufgebracht wird.

In beiden Fällen wird der Durchdringungsvorgang durch Nutzung von Kapillarkräften verbessert. Ähnlich ist die Wirkung von Kräften aus Gasbildung.

Die weitere Nutzung besteht darin, daß durch Aufschäumen eines geeigneten Füllmaterials unter Wärmeeinwirkung der Durchdringungsvorgang verbessert wird.

Das Volumen je Längeneinheit des Metallkordes des eingebrachten Füllmaterials wird dabei so bemessen, daß eine vollständige Ausfüllung der Zwischenräume zwischen den Metallfilamenten gewährleistet ist. Erreicht wird dies durch geeignete Wahl der Querschnittsflächen der Metallfilamente und der Füllkörper.

Abhängig vom verwendeten Material der Füllkörper kann nach dem Durchdringungsvorgang eine Haftung des Füllmaterials an der Metallocberfläche

durch chemische Reaktion vorliegen.

Die Erfindung ist an Hand von Beispielen erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 ein Metallkordbündel in Ansicht,

Fig. 2 einen Querschnitt durch ein Metallcordbündel,

Fig. 3 einen Querschnitt durch ein weiteres Metallbündel,

Fig. 4 einen Querschnitt durch ein Metallcordbündel mit durch Füllmaterial geschlossenen Zwischenräumen.

Die Metallcorde 1 sind umeinandergedreht zu einem Cordbündel 3 ausgebildet und von einem Hüllelement 2 umfaßt.

Fig. 2 zeigt Metallfilamente 1 und dazwischen angeordnete Thermoplastdrähte 4.

Fig. 3 zeigt im losen Verband angeordnete Metallfilamente 1 mit freien Zwischenräumen 5 und Füllmaterialstangen 4.

Sowohl die Thermoplastdrähte als auch die Füllmaterialstangen erweichen bzw. schmelzen und dringen in die freien Zwischenräume 5 ein und füllen diese unter Wärme- und Druckeinwirkung aus.

Im Endzustand zeigt Fig. 4 ein solches Metallcordbündel mit durch Füllmaterial erzielter Abdichtung 6 der vorher offenen Zwischenräume.

Patentansprüche

1. Metallkord, bestehend aus einer Mehrzahl von einzelnen Metallfilamenten (1) bzw. -drähten, die um sich zusammengeschlagen sind, gekennzeichnet durch eine Anordnung eines einzelnen Stranges oder mehrerer Stränge (4) aus einem thermoplastischen, unter Wärmeeinwirkung schmelzenden, erweichenden oder ähnlich sich verhaltenden Materials zwischen den Metallfilamenten oder -drähten, bei dem die Stränge durch Wärmeeinwirkung und Kapillarkraftwirkung die Zwischenräume (5) zwischen den Metallfilamenten oder -drähten des fertigen Metallkordes ausfüllen.

2. Metallcord nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stränge (4) aus einem Material bestehen, das unter Wärmeeinwirkung und durch Gasbildung aufschlämt.

3. Metallcord nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchdringungsvorgang beim Ausfüllen der freien Zwischenräume (5) durch ein Hüllelement (2) unterstützbar ist, wobei eine radiale Kraftkomponente wirksam ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

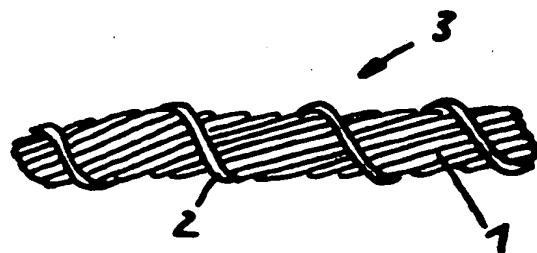


Fig. 2

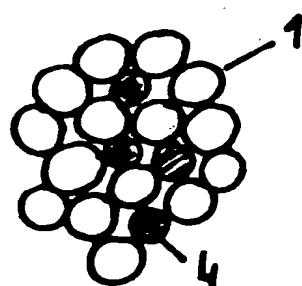


Fig. 3

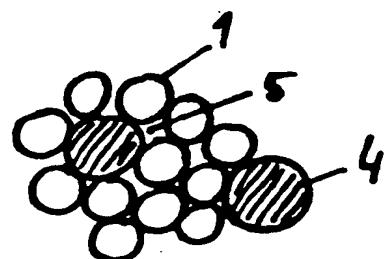


Fig. 4

